

بررسی تاثیر آداپتوژن ها بر اضطراب، استرس و خستگی: مطالعه مرور سیستماتیکمریم حاجی پور^۱، مطهره حیدری کبریتی^۲، باقر صادقیان^{۳*}**چکیده:**

مقدمه: آداپتوژن ها گیاهانی با قابلیت تقویت کننده ی طبیعی برای سیستم عصبی بدن از طریق تاثیر بر محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال و کنترل و کاهش سطح ترشح کورتیزول (هورمون استرس) و افزایش سطح ترشح اندورفین دارای اثر کاهشی بر استرس و اضطراب می گردد و همچنین بطور طبیعی سبب بهبود و افزایش مقاومت بدن در برابر خستگی می گردند ولی باید برای اثبات اثربخشی آنها جهت ایجاد و افزایش آرامش و در نتیجه بالا بردن کیفیت زندگی جامعه ضرورت دارد مطالعات علمی و سیستماتیک صورت پذیرد بنابراین هدف از مطالعه حاضر، بررسی تاثیر مصرف آداپتوژن های گیاهی بر سه پدیده اضطراب، استرس و خستگی است.

روش پژوهش: مطالعه حاضر یک مرور سیستماتیک است و کارآزمایی ها و مطالعات مختلف با استفاده از عبارات جستجوی تعریف شده و از طریق پایگاه های داخلی و خارجی مشخص در عنوان مقالات بازایی گردید. از جمله معیارهای ورود به مطالعه، مقالات چاپ شده انگلیسی یا فارسی در بازه زمانی سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ و بیشتر بر جنبه کارآزمایی بالینی تمرکز داشتند و معیار خروجی مقالات، مطالعاتی که در مداخله ترکیبی از داروی شیمیایی استفاده شده بود. جهت غربالگری و مدیریت منابع از نرم افزار EndNote ورژن ۷ استفاده گردید و از بین ۲۷۰۷ مقاله مرتبط، در مجموع ۲۷ مقاله واجد شرایط کامل برای ورود مطالعه مورد بررسی قرار گرفت.

یافته: مجموع یافته ها اثربخشی تاثیر آداپتوژن های گیاهی را در حمایت از عملکرد فیزیکی و افزایش مقاومت بدن در برابر خستگی و همچنین سبب سلامت روان در ابعاد اثرات استرس و اضطراب را به اثبات می رسانند.

نتیجه گیری: با فراهم سازی امکانات مناسب جهت بکارگیری این گیاهان در رژیم غذایی انسان ها و یا در محصولات دارویی در جهت ارتقای سلامت روان جامعه گام برداشت.

کلید واژه: آداپتوژن ها، استرس، اضطراب، خستگی**تاریخ دریافت:** ۱۴۰۲/۶/۸ **تاریخ پذیرش نهایی:** ۱۴۰۲/۷/۱۹

استناد: حاجی پور مریم، حیدری کبریتی مطهره، صادقیان باقر. بررسی تاثیر آداپتوژن ها بر اضطراب، استرس و خستگی: مطالعه مرور سیستماتیک، خانواده و بهداشت، ۱۴۰۲؛ ۱۳(۳): ۲۴-۴۲

^۱ - دانشجوی دکتری تخصصی مشاوره، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران، maryamhaj70@gmail.com

^۲ - کارشناسی ارشد مشاوره خانواده، دانشگاه پیام نور، سمنان، ایران، motahharehheidari@gmail.com

^۳ - دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت خدمات بهداشت و درمان، دانشکده بهداشت، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

b.sadeghian@yahoo.com, tell: ۰۹۱۳۸۵۴۸۴۵۶

© حقوق برای مؤلف (آن) محفوظ است. این مقاله با دسترسی آزاد در خانواده و بهداشت تحت مجوز کرییتو کامنز <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده غیر تجاری تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.



مقدمه:

مفهوم بالینی و رسمی استفاده علمی از اصطلاح "آداپتوژن" به اواخر دهه ۱۹۴۰ باز می گردد. سم شناس روسی، به نام لازارو این اصطلاح را در سال ۱۹۴۷ با اشاره به یک ترکیب مصنوعی که "مقاومت در برابر استرس را افزایش می دهد" کدگذاری کرد (۱). برخمن و دردیمواف (۲) گیاهی را آداپتوژن تعریف کردند که این شرایط را داشته باشد: الف) آداپتوژن باید باعث افزایش قدرت مقاومت بدن در برابر عوامل فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی همچون استرس، اضطراب و خستگی گردد. ب) آداپتوژن باید مستقل از ماهیت خود، اثر عادی سازی داشته باشد. ج) از وضعیت پاتولوژیک؛ آداپتوژن باید بی ضرر باشد و نباید بیش از حد مورد نیاز، بر عملکردهای بدن طبیعی تأثیر بگذارد (۳) آداپتوژن به معنی فرآورده گیاهی با خواص ضد اکسایشی است که افزایشده مقاومت بدن در برابر عوامل استرس زا، آسیب، کاهش قندخون، اضطراب، ضعف و خستگی می باشد (۴) دو دسته اصلی از آداپتوژن ها وجود دارد. دسته اول شامل آداپتوژن های گیاهی است، در حالی که دیگری شامل آداپتوژن های مصنوعی است که به آنها محافظ فعال نیز می گویند. اگرچه آداپتوژن های گیاهی از زمان های قدیم توسط مردم استفاده می شده است (۵) فیتوآداپتوژن ها (که اغلب به عنوان "آداپتوژن" نامیده می شود) دسته ای از داروهای گیاهی هستند که معمولاً توسط گیاه شناسان برای کمک به کاهش تأثیر منفی استرس مزمن بر سلامت استفاده می شود (۶) آداپتوژن های گیاهی، برای بهبود و افزایش مقاومت بدن در برابر خستگی است، همچنین سبب کاهش اختلالات مرتبط با استرس و اضطراب در بدن می باشد. عملکرد این آداپتوژن ها سبب تأثیر بر استرس و کورتیزول (هورمون استرس) و سایر سطوح هورمونی (اضطراب و سایر عوامل مخرب روان) را تحت کنترل نگه می دارد (۷).

از طرفی بشر همواره با پدیده هایی مثل اضطراب، استرس و خستگی مواجه بوده و سعی در یافتن راه حل برای تسکین و غلبه بر این مشکلات بوده است (۸) یک بررسی نشان داد ۲۰ تا ۷۰ درصد افراد اختلال اضطراب اجتماعی، ۵۰ درصد اختلال هراس، ۴۸ درصد استرس پس از سانحه و ۴۳ درصد اضطراب عمومی را در طول زندگی خود تجربه کرده اند (۹). اهمیت یافتن راه حل های نوین و طبیعی جهت کنترل و کاهش این سه پدیده از این جهت هست که هر سه، آثار مخربی بر کیفیت زندگی داشته و سبب زیان های جدی بر جسم، روان، روابط اجتماعی، حرفه و تحصیلات وارد نموده و فرد را از داشتن یک سلامت کیفی طبیعی در زندگی محروم می کند (۸) اضطراب و استرس سبب علائمی مانند خستگی زودرس، تحریک پذیری، انقباض عضلات، آشفتگی خواب و تخریب عملکرد اجتماعی و شغلی، بی علاقگی، عدم لذت، عدم تمرکز و توجه، گوشه گیری و بی قراری مکرر می گردد (۱۰). و استرس و اضطراب به عنوان محرک شرایط بیماری های متعدد از جمله عصبی شناخته شده اند شرایطی مانند بیماری آلزایمر، مشکلات قلبی عروقی مانند فشار خون بالا و بیماری قلبی، بیماری های سبک زندگی مانند دیابت و چاقی و غیره. مهمتر از آن، سبک زندگی پر استرس و اضطراب کنونی ما علاوه بر نیاز به مدیریت رفتاری مناسب، نیازمند یکسری آداپتوژن بدون عوارض جانبی دارد. ضمناً داروهای مدرن عوارض جانبی و وابستگی دارو را نشان داده اند (۱۱) بنابراین این پدیده ها نیاز به مداخلات جانبی دارد که از جمله آن استفاده از آداپتوژن ها می باشد (۱۲).

البته گرچه امروزه آداپتوژن ها بطور سنتی مورد استفاده بخشی از عموم جامعه قرار گرفته و درمورد اثربخشی آنها نیز اتفاق نظر وجود دارد، ولی باید برای اثبات اثربخشی آنها، مطالعات و پژوهش های علمی و سیستماتیک صورت پذیرد زیرا استفاده هرچه بیشتر از این موارد دارویی طبیعی نسبت به مواد صناعی با توجه به عوارض جانبی آنها و مقاومت دارویی، منطقی تر به نظر میرسد و همچنین باتوجه به اینکه گیاهان دارویی و گیاه درمانی دارای سابقه چند هزار ساله بوده، شناخت نقش این گیاهان در اضطراب و استرس و خستگی از جمله زمینه هایی است که توجه محققان زیادی را به خود جلب کرده است. اما شناخت تأثیرات این گیاهان نیازمند مطالعات گسترده و وسیع بوده شاید این گیاهان باتوجه به اینکه دارای عوارض بسیار کم و یا فاقد عوارض می باشند در صورت مؤثر بودن بتوانند جایگزین مناسبی برای داروهای شیمیایی باشند. از طرفی با گسترده شدن جمعیت و بروز مشکلات متعدد در زندگی روزمره انسانها و نهایتاً ایجاد اضطراب، استرس با اثرات ناخوشایند، نیاز به کنترل و کاهش اثرات آن بدنبال ایجاد و افزایش آرامش و در نتیجه بالا بردن کیفیت زندگی

جامعه ضرورت دارد. با توجه به اینکه تا کنون مطالعه جامعی در این زمینه انجام نشده و مطالعات مختلف آداپتوژن های متفاوتی را به عنوان عوامل تاثیر گذار بر اضطراب، افسردگی و خستگی معرفی کرده اند. این مطالعه با هدف بررسی مطالعات قبلی برای یافتن آداپتوژنهای موثر به صورت مرور نظامند انجام شد.

روش پژوهش:

مطالعه حاضر یک مرور سیستماتیک است و کارآزمایی ها و مطالعات مختلف صورت گرفته بر روی اثرات آداپتوژن ها بر استرس، اضطراب و خستگی در منابع انگلیسی و بانک های اطلاعاتی PubMed، EMBASE، SCIENCE DIRECT، MEDLINE، CHEMICAL ABSTRACTS، SCOPUS، Google Scholar، Web of Science و منابع فارسی در بانک اطلاعاتی SID و با کلمات کلیدی Adaptogen OR Ectoprotectors OR plant adaptogens OR Panax ginseng OR Eleutherococcus senticosus OR Schisandra chinensis OR Leuzea carthamoides OR Rhodiola rosea OR Rhaponticum carthamoides OR Eukaryota OR Viridiplantae OR Streptophyta OR Embryophyta OR Tracheophyta OR Magnoliopsida OR Araliaceae OR Eleutherococcus AND Adaptogenic properties of ginseng OR adaptogenic properties OR adaptogenic properties of carthamoid OR adaptogenic properties of ecdysterone AND Fatigue OR Mental Fatigue OR Alert Fatigue OR Health Personnel OR Compassion Fatigue OR Overtraining Syndrome AND Psychological Stresses OR Stresses OR Life Stresses OR Psychological Stressor OR Crowding OR Life Change Events OR Behavior and Behavior Mechanisms OR Behavioral Symptoms Stress OR Burnout Psychological OR Burnout Professional OR Caregiver Burden OR Stress OR Occupational Stress OR Historical Trauma و معادل فارسی آنها و سوابق بیشتر مربوط به تاریخچه آداپتوژن های گیاهی، ویژگی ها و کاربرد آداپتوژنها از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ کلیه مقالات منتشر شده در مدت ۲۳ سال جستجوی ادبیات انجام شد.

اولین مرحله از فرآیند غربالگری شامل شناسایی مطالعات واجد شرایط بود. جستجوی مقالات با محدودیت زبان در موارد زیر انجام شد: شرط انتخاب مطالعه؛ مقالات و کتب و مطالب را با استفاده از معیارهای ورود به مطالعه انتخاب کردیم: الف) باید کارآزمایی ها و مطالعات بر روی آداپتوژن ها باشند.

ب) باید اثرات کارآزمایی ها و مطالعات بر خستگی، اضطراب و استرس را بررسی یا تبیین کرده باشد.

ج) در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳ انجام میشد.

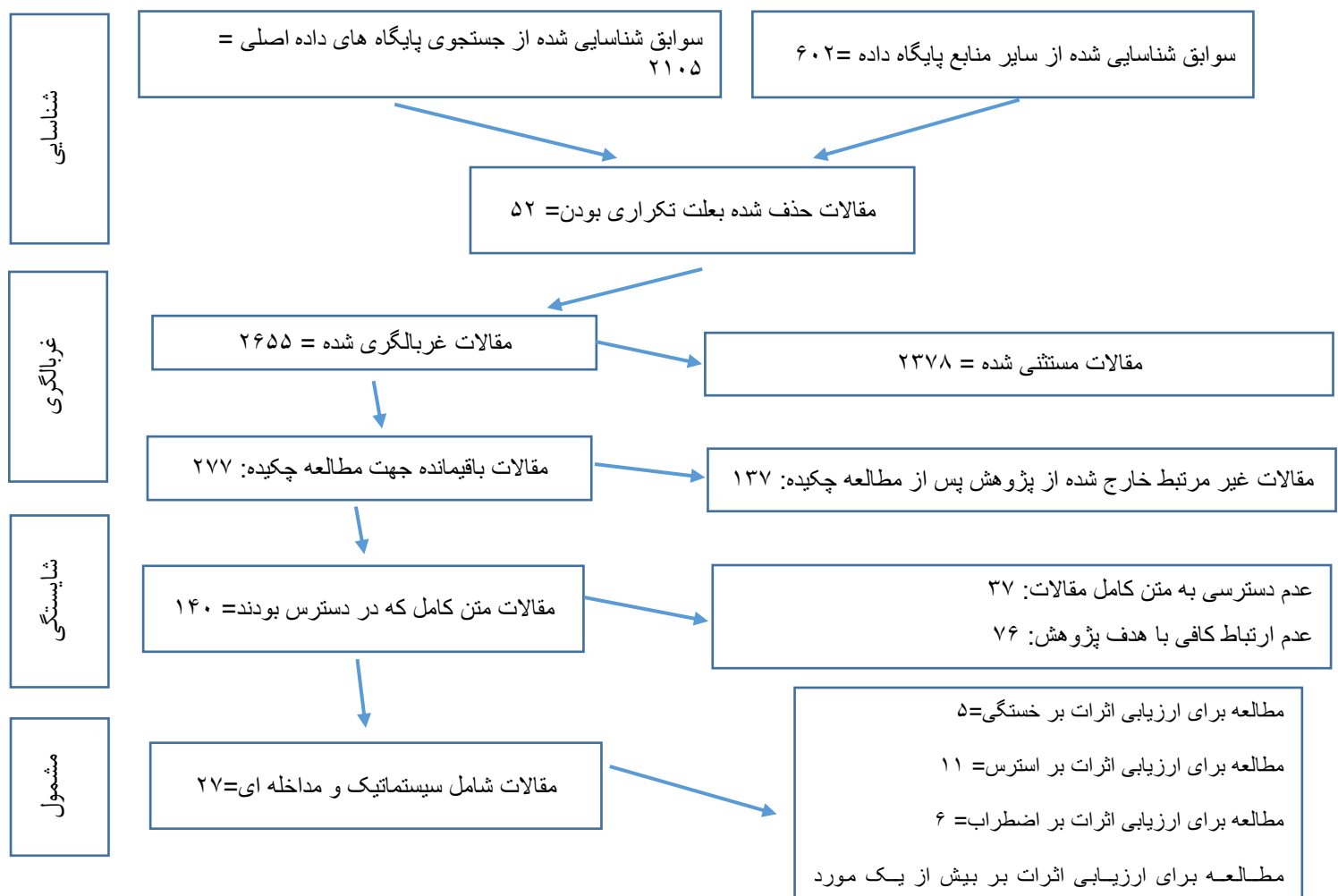
د) بیشتر تاکید بر مطالعات کارآزمایی بالینی بود.

ه) باید به زبان انگلیسی یا فارسی منتشر شود.

ما مطالعات را با استفاده از معیارهای خروج زیر حذف کردیم:

الف) مداخله نباید ترکیبی از داروی شیمیایی باشد و مطالعات فقط بر روی گیاهان آداپتوژن و ابعاد درمانی و تاثیر آنها باشد.

در مرحله دوم چارچوب گزارش مرور سیستماتیک (PRISMA) که بعنوان راهنمای یک مرور سیستماتیک [۱۳] می باشد را مطابق شکل زیر انجام دادیم.



در مرحله سوم مقالات شایسته و مشمول را انتخاب کردیم که از مجموع تعداد ۲۷۰۷ مقاله (۲۱۱۲ انگلیسی، ۵۹۵ مقاله فارسی)، تعداد ۲۷۷ مرتبط شناسایی و چکیده آن ها غربال گری شد. پس از غربالگری، در مجموع تعداد ۱۳۷ مقاله به دلیل تمرکز بر نتایج نامربوط، حذف شدند. و تعداد ۱۴۰ مقاله متن کامل یافت شده بود. در مجموع ۲۷ مقاله واجد شرایط کامل برای ورود به مطالعه مرور سیستماتیک ما بود.

یافته ها:

با بازبایی تمام مقالات تکراری در کل ۱۹ مقاله انگلیسی و ۸ مقاله فارسی به دست آمد که مطالعات صورت گرفته بر روی آداپتوژن ها مبنی بر تاثیر عصاره گل گاو زبان در موش های صحرایی و باعث کاهش رفتارهای شبه اضطرابی در آنها شده است (۱۴، ۱۵). همچنین در پژوهش سیاح و همکارانش بعد از استفاده از گیاه گاو زبان علائم اضطراب در موش ها کمتر می شود (۱۴). تحقیق دیگر نشان داد که عصاره آبی گل گاو زبان باعث کاهش فشار خون و ضربان قلب می شود (۱۶) تحقیقات نشان می دهند که گاو زبان می تواند اضطراب، استرس، فشار خون و ضربان قلب را کاهش دهد. عرفانی و همکاران در بررسی تاثیر داروی گیاهی هایپیران بر اضطراب و استرس دانشجویان نشان دادند که بعد از مصرف دارو در گروه آزمایش، گیاه هایپیران تاثیر مثبت بر کاهش اضطراب داشته است (۱۷). نتایج

حاصل از پژوهش رضایی و همکاران نیز نشان داد که عصاره گل راعی دارای اثرات تسکینی و ضد اضطرابی و استرس است (۱۸). استنلی و همکاران در مطالعه ای نشان دادند که رایحه اسطوخودوس، اضطراب و استرس پیش از عمل در جراحی بیماران مبتلا به آب مروارید را کاهش می دهد (۱۹). کوچتا و همکاران نیز نشان دادند گیاه کاوا در افراد سالخورده باعث کاهش اختلالات اضطرابی می شود (۲۰). ریحان مقدس دارای ترکیبات شیمیایی مختلفی از جمله اسید اولئانولیک، اسید رزمارینیک، اسید اورسولیک، اوژنول، لینالول، کارواکرول، المن، کاریوفیلین و ژرماکرن است (۲۱). در مطالعه ای که توسط مایتیو همکارانش انجام شد، دوز بالای از عصاره های ریحان مقدس زمان شنا را بهبود بخشید که نشان دهنده یک اثر ضد استرسی عصاره است (۲۲) و همچنین می تواند انرژی را افزایش دهد و سلامت عمومی ذهنی و جسمی را بهبود بخشد. به دلیل برتری متعددش به «ملکه گیاهان»، «بی نظیر» و «مادر داروی طبیعت» معروف است. ریحان مقدس یک آدپتوژن است که در سازگاری با محرک ها و حفظ هموستاز فیزیولوژیکی کمک می کند (۲۳). رودیولا روزیا یک داروی سنتی با کیفیت آنتی اکسیدانی قابل توجه، در درمان های بالینی استفاده شده است. فنیل پروپانوئیدها، مشتقات فنیل اتانول/بنزیل الکل، فلاونوئیدها، گلیکوزیدهای سیانوژنیک و تربنوئیدها با مطالعه فیتوشیمیایی در این گیاه کشف شده است (۲۴). پارسی و همکاران در یک مطالعه شاهددار پلاسبو، اثرات مصرف طولانی مدت مکمل رودیولا روزیا بر عملکرد فیزیکی و وضعیت استقامتی بدن مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه، بر روی افرادی که مصرف رودیولا روزیا به مدت ۲۸ روز داشته اند و در معرض آزمایش خستگی قلبی ریوی و نمونه خون قرار گرفتند تا وضعیت آنتی اکسیدانی و سایر نشانگرهای بیوشیمیایی آنها ارزیابی شود. این نتایج با نتایج به دست آمده از افرادی که پس از تجویز دارونما مقایسه شد و ارزیابی ها و مطالعه معیارهای عملکرد فیزیکی بدن شرکت کنندگان نشان داد که به طور قابل توجهی اسیدهای چرب بدون پلاسمای بدن را کاهش داده است و این یافته ها نشان می دهد که رودیولا روزیا بعنوان آدپتوژن عملکرد فیزیکی بدن را بهبود می بخشد (۲۵). مطالعه کراپلی و همکاران نشان می دهد شرکت کنندگانی که از اضطراب خفیف رنج می بردند چگونه پاسخ مثبت به رودیولا روزیا دادند (۲۶) مطالعه مائو و همکاران شامل شرکت کنندگانی که دچار اختلالات اضطراب و استرس بودند مداخله با گیاهان آدپتوژن بصورت مکمل و بشکل قرص و دارونما مقایسه شد. و شرکت کنندگان از نظر بالینی مورد ارزیابی قرار گرفتند که دارای نتایج معناداری بود مبنی بر اینکه مصرف مکمل های گیاهان آدپتوژن سبب اثرات ضد اضطراب و استرس شده بود (۲۷).

یافته های مطالعه تالبوت و همکاران نشان می دهد که مصرف مکمل روزانه با عصاره ریشه تونگات علی هورمون استرس و برخی پارامترهای حالت خلقی، را بهبود می بخشد و در مطالعات درمان سنتی آن نیز نشان می دهد که رویکرد محافظت از بدن در برابر اثرات مضر استرس مزمن را ممکن ساخته و در درمان مدرن نیز بدن را در برابر استرس عمومی و روزانه و همچنین استرس ناشی از رژیم غذایی، کم خوابی را بهبود می بخشد. طیف وسیعی از تحقیقات آزمایشگاهی، مطالعات تغذیه حیوانات و مکمل های انسانی و مزایای سلامتی استفاده از عصاره ریشه تونگات علی را تایید کرده اند و این گیاه باعث بهبود عملکرد فیزیکی انسان و کاهش خستگی، افزایش انرژی و خلق و خو و احساس تندرستی در افراد مصرف کننده ریشه تونگات علی را بیان نموده است. در نتیجه، تونگات علی برای قرن ها در طب سنتی استفاده شده و سیستم های پزشکی جنوب شرقی آسیا برای درمان بی حالی، کنترل استرس و بهبود خلق و خوی روانی در انسان در معرض عوامل استرس زای مختلف مدرن، و خستگی بعلا ایجاد تعادل هورمونی برای بازگرداندن سطح تعادلی هورمون های کورتیزول/ تستوسترون، از این گیاه بهره برده اند (۲۸).

زعفران عامل اصلی عطر آن سافرانال است که تشکیل دهنده حدود ۶۰٪ اجزای فرار زعفران است. در زعفران تازه، این ماده به صورت پیکروکروسین پایدار موجود است، اما در اثر حرارت و با گذشت زمان به آلدئید فرار سافرانال تجزیه می شود (۲۹) آخوندزاده و همکاران، اثر عصاره گیاه زعفران را با ایمی پرامین به عنوان یک داروی ضدافسردگی رایج در درمان افسردگی های خفیف تا متوسط بررسی کرده

اند، نتیجه این پژوهش نشان داده است که عصاره زعفران، همان کارآیی ایمی پرامین را بدون عوارض جانبی آن دارد (۳۰) اثرات ضد اضطراب و استرس و خستگی زعفران با مصرف عصاره های آبی و اتانولی زعفران و همچنین گلبرگ زعفران اثبات شده است و آن نیز بدلیل وجود موادی همچون کروسین و سافرانال می باشد که مسؤول اثر ضدافسردگی عصاره زعفران هستند و کروسین با مهار بازجذب دوپامین و نوراپی نفرین و سافرانال از طریق مهار بازجذب سروتونین در اثر ضدافسردگی زعفران نقش تعیین کننده دارند (۳۱). آشواگاندا، یک آداپتوژن شناخته شده است که تأثیر قابل توجهی بر استرس دارد که ممکن است نتیجه مطلوب را در این زمینه فراهم می کند و به بازگرداندن سبک زندگی عادی با کاهش استرس و جلوگیری از شروع چندین بیماری تهدید کننده زندگی کمک می کند. مطالعات متعددی در چند سال اخیر در مورد اثرات آشواگاندا انجام شده است. ویتانیا و همکاران در موش بمنظور ارزیابی اثر ضد استرس عصاره ریشه این گیاه که نتایج نشان داد آشواگاندا سبب افزایش مقاومت بدن موش ها در مقابل استرس و همچنین افزایش ایمنی بدن آنها گردید (۳۲). یکی دیگر مقالات نشان می دهد که موش های صحرایی پیش تیمار شده با سوسپانسیون آبی عصاره ریشه آشواگاندا سبب موفقیت در کاهش سطح کورتیزول آدرنال و اسید اسکوربیک در موش ها و کاهش استرس آنها گردیده بود (۳۳) آشواگاندا یک گیاه دارویی مهم است و تأثیر ثابت شده ای بر سلامت انسان دارد. یافته ها مطالعات نشان می دهد که هشت هفته مکمل عصاره آبی ریشه آشواگاندا باعث کاهش قابل توجه سطح استرس در افراد و بهبود کیفیت کلی زندگی می گردد. از این رو استفاده از این گیاه دارویی به عنوان مکملی برای کنترل استرس و اضطراب می تواند یک گزینه جایگزین عالی باشد (۱۱) امروزه محصولات متعددی حاوی عصاره جینسینگ در دسترس هستند. بیشتر این محصولات به عنوان مکمل های غذایی و برخی به شکل دارو، ریشه جینسینگ در داروسازی اروپایی و داروسازی ایالات متحده گنجانده شده است. ریشه اصلی شکل استوانه ای دارد، گاهی اوقات منشعب، تا حدود ۲۰ سانتی متر طول و ۲/۵ سانتی متر قطر دارد. سطح آن زرد کم رنگ/کرم در جینسینگ سفید است، در حالی که آن را دارد قرمز مایل به قهوه ای در جینسینگ قرمز است. ریشه ها که در قسمت پایین سفید زیاد هستند جینسینگ معمولاً در جینسینگ قرمز وجود ندارد. به پودر تبدیل شده، زرد روشن است (۳۴). همینطور جینسینگ سیبری از دیگر آداپتوژن هایی است که توسط پورفیری کریلوف در قرن ۱۹ کشف و معرفی شد (۳۵) عصاره آن سبب تاثیرگذاری بر سازگاری در برابر عوامل خارجی، بهبود ذهنی و شرایط فیزیکی و عملکردهای حافظه می گردد (۳۶، ۳۷). به دلیل مطالعات متعددی که بر نقش پررنگ و حداکثری برخی از آداپتوژن ها از جمله جینسینگ ها، گیاه مارال و رودیولا روزا انجام شده است، مطالعات در این زمینه آداپتوژن ها در جداول ذیل شرح داده شد. در جدول ۱، یافته های چند مطالعه در ارتباط با مزایای اصلی مصرف عصاره جینسینگ سفید و جینسینگ سیبری را خلاصه کرده ایم.

جدول ۱، مطالعات مصرف عصاره جینسینگ سفید(پاناکس) و سیبری

اهداف مطالعه	طراحی مطالعه	نتایج اصلی	منابع
ارزیابی اثرات جینسینگ سفید بر خلق و خوی ذهنی و حافظه	۳۰ نمونه در دهه سوم زندگی افراد، ۲۲ تا ۲۶ سال، در مطالعه شرکت کردند. گروه الف دارونما ۲۰۰ یا ۴۰۰ میلی گرم جینسینگ -در هر روز سه بار دوره مطالعه ۳۲ روز.	بهبود آرامش و سلامت روان	۳۸
بررسی اثرات جینسینگ سفید بر عملکرد استقامتی	دوازده مرد، ۲۰ تا ۲۴ ساله، در مطالعه شرکت کردند. همه شرکت کنندگان ۲۰۰ میلی گرم عصاره جینسینگ یا یک دارونما یک ساعت قبل از تمرین استفاده کردند	افزایش زمان استقامت، افزایش خون گلوکز و انسولین، افزایش سطوح کاتالاز، سوپراکسید دیسموتاز	۳۹

۴۰	ارزیابی اثرات جینسینگ سفید در مولتیپل اسکروزیس	پنجاه و دو زن، ۱۸ تا ۵۰ ساله، در مطالعه شرکت کردند. ۲۶ کاهش خستگی. شرکت کننده که ۵۰۰ میلی گرم روزانه دریافت کردند و ۲۶ نفر بهبود کیفیت زندگی. قرص در دارونما بودند دوره مطالعه ۳ ماه.
۴۱	ارزیابی اثربخشی ترکیبی از جینسینگ و ویتامین ها بر استرس فیزیکی و روانی	صد و چهارده زن و مرد در سنین ۳۰ تا ۶۰ سال در این مطالعه شرکت کردند. ۵۹ شرکت کننده بودند که ۲۰۰ نفر میلی گرم روزانه عصاره خشک جینسینگ و ویتامین ها دریافت کردند و ۵۵ نفر در گروه دارونما بودند. دوره مطالعه - ۸ هفته.
۴۲	ارزیابی اثربخشی عصاره جینسینگ پاناکس بر بهبود کارایی جسمی و روانی	پانزده مرد، ۱۹ تا ۲۷ سال، در مطالعه شرکت کردند. هفت نفر از آنها روزانه ۲۰۰ میلی گرم عصاره جینسینگ دریافت کرد. هشت نفر از شرکت کنندگان در دارونما بودند دوره مطالعه - ۶ هفته.
۴۳	ارزیابی اثرات جینسینگ سفید بر خستگی	هشتاد و هشت مرد و زن ۲۰ تا ۶۰ سال سن در مطالعه شرکت کردند. ۳۰ شرکت کننده که ۱ گرم جینسینگ دریافت کردند. ۲۹ شرکت کننده روزانه ۲ گرم عصاره جینسینگ استفاده می کردند. ۲۹ شرکت کننده بودند که در گروه دارونما مدت مطالعه - ۲ ماه.
۴۴	بررسی اثرات جینسینگ سیبری بر ظرفیت کار فیزیکی	شش مرد ۲۱ تا ۲۲ ساله در این مطالعه شرکت کردند آنها در گروه کنترل، دارونما بودند و گروهی که ۲ میلی لیتر عصاره اتانولی (۱۲۵ میلی گرم عصاره خشک) دو بار در روز دریافت کردند مدت تحصیل - ۸ روز
۴۵	بررسی اثرات مکمل غذایی حاوی عصاره جینسینگ سیبری بر علائم فرسودگی شغلی	هشتاد و هفت داوطلب، ۲۷ تا ۶۳ سال، در مطالعه شرکت کردند. ۴۴ شرکت کننده که روزانه مصرف ۱۰۰ میلی گرم عصاره خشک داشتند و ۴۳ نفر در گروه دارونما بودند. دوره مطالعه - ۱۲ هفته.

ارزیابی	اثرات	بیست داوطلب، بالای ۶۵ سال در مطالعه شرکت کردند. ۱۰ تا سبب بهبود سلامت روان و ۴۶
جینسینگ	سیبری	شرکت کنندگانی که عملکرد اجتماعی گردید. اما
در مورد	کیفیت	۳۰۰ میلی گرم در روز عصاره جینسینگ سیبری دریافت کرد استفاده طولانی مدت، تاثیر
زندگی		و ۱۰ شرکت کننده که در گروه دارونما بودند. زیادی نداشت
مدت مطالعه- ۲ ماه.		

یافته ها نشان می دهند که مصرف عصاره های جینسینگ سفید سبب افزایش انرژی و قدرت و کاهش خستگی می گردد. مصرف عصاره جینسینگ سفید علاوه بر افزایش توان سبب بهبود عملکرد شناختی و حافظه می گردد و اختلالاتی همچون استرس فیزیکی و روانی و اضطراب را کاهش می دهد. همچنین مصرف عصاره جینسینگ سفید با عوارض جانبی جدی همراه نیست (۳۸، ۴۷). همچنین در مجموع یافته ها نشان می دهند که مصرف جینسینگ سیبری از عملکرد فیزیکی حمایت کرده و باعث کاهش خستگی و سبب سلامت روان در ابعاد اثرات استرس و اضطراب می گردد. علاوه بر این، مصرف عصاره آن در بلند مدت عوارض جانبی جدی ندارد (۴۸-۴۴). یکی دیگر از گیاهان آداپتوژن، عصاره گیاه مارال است که نام علمی آن می باشد که اثرات مفید بسیاری بر انسان دارد مانند: افزایش استقامت بدنی و عملکرد در برابر خستگی، اثر محافظت کننده عصبی و سبب سازگاری بدن را با عوامل مختلفی که می توان آن را به عنوان استرس برای بدن تعریف کرد را افزایش می دهد (۴۹). جدول ۲ مطالعات مربوط به استفاده و اثرات عصاره گیاه مارال را ارائه می دهد.

جدول ۲. یافته های مطالعات در ارتباط با گیاه مارال

اهداف مطالعه	طراحی مطالعه	نتایج اصلی	منابع
ارزیابی اثرات عصاره گیاه مارال در طول روند آموزش	بیست زن، ۲۵ تا ۴۰ ساله در مطالعه شرکت کردند. تعداد ۱۲ نفر اکدیسترون ۵ تا ۱۵ میلی گرم بر کیلوگرم در روز دریافت کرد. ۸ نفر در گروه شاهد بودند.	کاهش وزن بدن. ۵۰ افزایش استقامت بدنی و کارایی. بهبود عملکرد قلبی و شناختی	۵۰
بررسی تاثیر عصاره گیاه مارال حاوی اکدیسترون در تمرینات بدنی	چهل و شش مرد با سن ۲۵ تا ۲۷ سال، در مطالعه شرکت کردند. ۱۲ نفر شرکت کنندگانی که ۲۰۰ میلی گرم اکدیسترون مصرف کرده بودند. ۱۰ شرکت کننده ۸۰۰ میلی گرم اکدیسترون دریافت کردند، ۱۲ شرکت کننده دارونمای ۸۰۰ میلی را دریافت کردند و ۱۲ نفر از شرکت کنندگان دارونما ۲۰۰ میلی گرم اکدیسترون مصرف داشتند در کنترل بودند دوره مطالعه - ۱۰ هفته.	اکدیسترون وزن بدن را ۵۱ افزایش داد و قدرت توده عضلانی افزایش یافت. بدون اثرات منفی.	۵۱
ارزیابی اثرات اکدیسترون ورزشکاران	بیست و شش زن ۱۸ تا ۲۲ ساله در مطالعه شرکت کردند. ۱۲ شرکت کننده اکدیسترون را از ۳۷،۵ تا ۵۰ میلی گرم دریافت کرد. ۱۴ شرکت کننده در گروه کنترل بودند. دوره مطالعه - ۹ ماه.	افزایش اکدیسترون و ۵۲ فعالیت عملکردی	۵۲
ارزیابی اثربخشی اکدیسترون ورزشکاران	بدون اطلاعات تعداد شرکت کنندگان. سن شرکت کنندگان بین ۲۷-۵۸ سال بود شرکت کنندگان ۲-۳ گرم چای تخمیر شده بدون تلخی در روز دریافت کردند مدت مطالعه - ۱۵ سال.	افزایش مقاومت در برابر بیماری، استقامت جسمی و روحی	۵۳

ارزیابی اثرات	چهل و پنج مرد، ۲۰ تا ۲۳ ساله، در مطالعه شرکت کردند. شرکت کنندگان به	نشانگرها سازگاری	۵۴
متوکسی ایزوفلاوون، هیدروکسی سیدسین و سولفوپلی ساکاریدها در تمرین	طور تصادفی به چهار گروه تقسیم می شوند:	آنابولیسم و کاتابولیسم در ماهیچه ها را نمایان کردند ولی نشانگرها هیچ تغییری در سازگاری در آنابولیک و اثر کاتابولیک نشان ندادند	
	(۱) گروه دارونما		
	(۲) گروهی که ۸۰۰ میلی گرم متوکسی ایزوفلاوون در روز دریافت کردند		
	(۳) گروهی که ۲۰۰ میلی گرم هیدروکسی سیدسین در روز دریافت کردند		
	(۴) گروهی که ۱۰۰۰ میلی گرم در روز سولفو پلی ساکارید دریافت کردند		
	دوره مطالعه - ۸ هفته.		
ارزیابی اثرات ترکیبی از عصاره گیاه مارال و رودیولازا در خستگی و واکنش های قبل و بعد از تمرین.	بیست و هفت مرد، با سن ۲۲ تا ۲۴ سال، در مطالعه شرکت کردند. شرکت کننده ها یک قرص ۳۵۰ میلی گرمی حاوی گیاه مارال دریافت کرد و عصاره رودیولازا یا یک قرص حاوی ۱۷۵ میلی گرمو گروهی نیز دارونما. دوره مطالعه - ۱۰ هفته.	عدم تغییر در قدرت عضلانی و کل کار و تاثیر مثبت بر عدم خستگی	۵۵
داده ها نشان می دهد که مصرف عصاره گیاه مارال سبب اثرات آنابولیک و افزایش وزن توده بدن و افزایش قدرت عضلانی و تاثیر مثبت بر عدم خستگی دارد (۵۶).			
گیاه دیگر رودیولازا است که بعنوان آداپتوژن بوده و عامل افزایش استقامت بدن و کاهش خستگی، استرس و اضطراب و سایر اختلالات را تحت تاثیر قرار می دهد (۵۷). در جدول ۳، اثرات مفید رودیولازا را بر اساس مطالعات خلاصه کردیم.			
جدول ۳. یافته های مطالعات در ارتباط با رودیولازا			
اهداف مطالعه	طراحی مطالعه	نتایج اصلی	منابع
مطالعه اثرات کوتاه مدت مکمل رودیولازا.	یازده زن، ۱۹ تا ۲۸ سال در مطالعه شرکت کردند. شش نفر از افراد ۱،۵ گرم در روز عصاره رودیولازا مصرف داشتند و گروهی دیگر دارونما	افزایش ظرفیت و توان بی هوازی و کل کار کرد بدن بهبود پیدا کرد و تاثیر مطلوب بر عدم خستگی	۵۸
بررسی هورمونی و استرس اکسیداتیو رودیولازا و مکمل گل سرخ و اثرات روانی و عملکرد فیزیکی.	بیست و شش مرد در این مطالعه شرکت کردند. ۱۳ نفر از آنها ۶۰۰ میلی گرم در روز دریافت کردند و ۱۳ نفر در گروه دارونما. دوره مطالعه - ۴ هفته.	بهبود واکنش و زمان پاسخ. افزایش ظرفیت آنتی اکسیدانی بدون تغییرات در پروفایل هورمونی و استقامت	۵۹
واکنشی التهابی پروتئین و کراتینین کیناز در خون پس از مصرف رودیولازا.	سی و شش داوطلب ۲۱ تا ۲۴ ساله در مطالعه شرکت کردند. دوازده نفر از آنها ۳۴۰ میلی گرم عصاره رودیولازا دو بار در روز مصرف می کردند. ۱۴ شرکت کننده در گروه دارونما قرار گرفتند، دوره تحصیل - ۳۶ روز.	افزایش سطح C-reactive پروتئین و کراتینین کیناز	۶۰
اثرات عصاره رودیولازا بر درمان اختلالات	۱۰۱ زن و مرد سالمند بودند ۳۰-۶۰ سال در مطالعه شرکت کردند همه شرکت کنندگان مصرف عصاره رودیولازا ۴۰۰ میلی گرم در روز داشتند.	بهبود خلق و خو، استرس	۶۱

و گروهی دارونما. دوره مطالعه - ۱ ماه.		علائم و کیفیت زندگی
اثرات دوز استاندارد	۱۲۱ مرد ۱۹ تا ۲۱ ساله بودند در مطالعه شرکت کردند. ۶۱ شرکت کننده ۳۷۰	۶۲ بهبود در شاخص ضد
شده عصاره رودیولا	میلی گرم عصاره گیاه را دریافت کردند. ۲۰ شرکت کننده ۵۵۵ میلی گرم دریافت کردند. ۴۰ نفر از شرکت کنندگان در گروه دارونما بودند	خستگی
بررسی اثرات رودیولا	هشتاد و نه زن و مرد، ۱۸ تا ۷۰ ساله در مطالعه شرکت کردند.	۶۳ به طور کلی افسردگی،
رزا در بیمارانی که از افسردگی رنج می برند	سی و یک شرکت کننده دریافت ۳۴۰ میلی گرم در روز عصاره رودیولا رزا داشتند. ۲۹ شرکت کننده ۶۸۰ میلی گرم در روز عصاره دریافت کردند. ۲۹ شرکت کننده در گروه دارونما بودند. دوره مطالعه - ۴۲ روز.	بی خوابی و بی ثباتی عاطفی بهبود یافته بود
ارزیابی تغییرات مکمل رودیولا رزا در آسیب و التهاب عضلات	۴۸ مرد و زن، سن ۲۵ تا ۶۰ سال که در مطالعه شرکت کردند. بیست و چهار شرکت کننده یک کپسول ۳۰۰ میلی گرمی در روز حاوی عصاره رودیولا رزا، و ۲۴ شرکت کننده در گروه دارونما بودند. دوره تحصیل - ۳۸ روز.	۶۴ افزایش میوگلوبین، کراتین فسفوکیناز، آسپارات آمینوترانسفراز، آلانین آمینوترانسفراز و اینترلوکین
اثرات مکمل رودیولا رزا در پارامترهای ردوکس انتخاب شده در ورزشکاران	بیست و دو مرد ۲۰ تا ۲۴ سال شرکت کردند یازده نفر از آنها ۲۰۰ میلی گرم در روز عصاره رودیولا رزا را مصرف داشتند و ۱۱ نفر در گروه دارونما بودند. مطالعه - ۴ هفته	۶۵ کاهش سطح سوپراکسید و سطح دیسموتاز افزایش یافت. ظرفیت آنتی اکسیدانی کاهش یافته بود
اثرات مصرف رودیولا رزا در عملکرد فیزیکی و ظرفیت آنتی اکسیدانی در طول ورزش در ورزشکاران.	چهارده مرد ۲۵ تا ۲۹ ساله شرکت کردند همه شرکت کنندگان یک تسکین دهنده دریافت کردند و پس از آن، همه آنها ۱۷۰ میلی گرم عصاره رودیولا رزا دریافت کردند به مدت ۱ ماه.	۶۶ کاهش اسیدهای چرب و لاکتات خون و سطح کراتینین کیناز
اثربخشی رودیولا روزا در اختلال اضطراب فراگیر	ده مرد و زن، ۳۴ تا ۵۵ سال در مطالعه شرکت کردند. همه شرکت کنندگان مصرف ۳۴۰ میلی گرم عصاره رودیولا روزا در روز داشتند به مدت ۱۰ هفته	۶۷ کاهش امتیاز در همیلتون و مقیاس درجه بندی اضطراب و افسردگی همیلتون

بحث و نتیجه گیری:

یافته ها نشانگر این مطلب هستند که رودیولا روزا دارای خواص آنتی اکسیدانی و آداپتوژن عصاره رودیولا روزا را می توان نه تنها برای غلبه بر خستگی بلکه برای افراد مبتلا به بیماری های قلبی نیز بسیار مفید است مصرف رودیولا روزا با عوارض جانبی جدی همراه نیست (۶۷-۵۸).

گیاه دیگر شیساندرا چینسینگ^۱ است که بعنوان آدپتوژن شناخته شده و عاملی است که استقامت بدنی را افزایش داده و سبب کاهش خستگی بدن می گردد (۶۸، ۶۹). مطالعات، حاکی از کاربرد عصاره شیساندرا چینسینگ بر تحمل وضعیت کلی بدن در مقابل خستگی می باشد و مصرف عصاره شیساندرا چینسینگ با عوارض جانبی جدی همراه نیست (۷۱، ۷۰) مطالعات دیگری نیز اثرات مثبت درمانی این گیاهان بر اختلالات اضطراب و استرس یا خلق و خوی (۷۳، ۷۲) را تایید می کند. در بررسی اسحاق و همکاران که یک بررسی سیستماتیک درخصوص خستگی روحی و جسمی بود، اثرات مثبت این گیاهان بر عملکرد فیزیکی و ذهنی و شرایط روانی مختلف افراد ثابت شد (۷۵، ۷۴).

همچنین مطالعات حیوانی روی این گیاهان نشان داد که علاوه بر تاثیر مطلوب آنها بر اضطراب و استرس و خستگی، دارای اثرات درمانی، که شامل آنتی اکسیدان، ضد سرطان، ضد دیابت، ضد افسردگی، محافظت کننده عصبی، ضد خستگی، ضد التهاب، تعدیل کننده ایمنی، برای اختلالات اعتیاد آور و سایر اثرات مطلوب دیگر بود. همچنین یافته های مطالعات مختلف نشان دهنده ایمن بودن این گیاهان و نبود عوارض جانبی بوده و در صورت وجود نیز بصورت نادر و خفیف است، البته توصیه همه مطالعات بر مصرف با احتیاط در دوزهای بالای شکل دارویی این گیاهان و همچنین دوزهای بالا و استفاده طولانی مدت از گیاهان آدپتوژن را بعلاوه احتمال خطرات ایمنی آنها تاکید می کنند (۷۶).

استفاده از آدپتوژن ها در بین عموم جامعه روند رو به رشدی دارد. آدپتوژن ها برای قرن ها برای اهداف دارویی مورد استفاده قرار گرفته اند و مواد طبیعی هستند که به بدن کمک می کنند تا با اضطراب و استرس فیزیکی و روانی مقابله کنند و استقامت، قدرت و عملکرد کلی بدن را بهبود بخشند، خستگی بدن را کاهش دهد. در نتیجه، آدپتوژن ها یک درمان طبیعی قدرتمند برای کمک به بدن در مقاومت در برابر استرس، اضطراب و مقابله با خستگی است. آدپتوژن های طبیعی توانایی افزایش مقاومت بدن در برابر استرس را دارند. تغییرات ناشی از انواع مختلف عوامل استرس زا و همچنین پتانسیل افزایش انعطاف پذیری بدن و بهبود استقامت فیزیکی بدن در مقابل خستگی را دارند. بنابراین پتانسیل زیادی برای گنجاندن عصاره این گیاهان در رژیم غذایی انسان ها و یا در محصولات دارویی با هدف درمان خستگی مزمن، اختلالات شناختی، و همچنین بعنوان تقویت کننده سیستم ایمنی وجود دارد. در مجموع، می توان نتیجه گرفت که گیاهان آدپتوژن اثرات مطلوب درمانی دارد و افرادی که در مطالعات و مداخلات مختلف شرکت کننده بودند و از اضطراب خفیف رنج می بردند مصرف مکمل های گیاهی سبب کاهش علائم اضطراب و بهبود خلق و خو آنها شده بود همچنین طبق مطالعه کراپلی و همکاران (۲۰۱۵) شرکت کنندگانی که از اضطراب خفیف رنج می بردند، به رودیولا روزیا پاسخ مثبت دادند و شرکت کنندگانی که دارای استرس های خفیف تا متوسط نیز، مکمل های گیاهی آدپتوژن سبب کاهش استرس آنها شده بود همینطور طبق مطالعه مائو و همکاران (۲۰۱۵) مصرف مکمل های گیاهان آدپتوژن سبب اثرات ضد اضطراب و استرس شده است از این رو استفاده از این گیاه دارویی به عنوان مکملی برای کنترل استرس و اضطراب می تواند یک گزینه جایگزین عالی باشد (۱۱).

با در نظر گرفتن این مسئله که عموم جامعه در معرض عوامل تهدید کننده زیادی برای استرس و اضطراب و همچنین خستگی های مفرط حاصله از فعالیت بدنی هستند، با فراهم سازی امکانات مناسب جهت بکارگیری روش های درمانی از جمله آدپتوژن ها می توان در جهت ارتقای سلامت روان جامعه گام برداشت و استفاده از آدپتوژن ها تا حد زیادی موجب کاهش استرس، اضطراب و خستگی در افراد جامعه می شود.

^۱ Schisandra chinensis

محدودیت های پژوهش:

- ۱- کمبود مطالعات و کارآزمایی های بالینی در خصوص موضوع مقاله بود که سعی شد با جستجوی وسیع و از طریق منابع مختلف، محدودیت حاصل را حداقل یا نزدیک به صفر برسانیم و از مداخلات انجام شده در بازه زمانی تعریف شده غافل نشویم.
- ۲- پژوهش هایی که در آنها علاوه بر گیاهان آداپتوژن از داروی شیمیایی بعنوان آرامبخش استفاده شده بود و از مطالعه حذف گردیدند.
- ۳- زبان مقالات از جمله محدودیت های مطالعه بود که مقالات به سایر زبان های غیر از انگلیسی و فارسی حذف شدند.

کاربرد پژوهش:

بکارگیری گیاهان آداپتوژن (بعلت نداشتن عوارض یا بسیار کم آنها) و تاثیر مثبت آن، در رژیم غذایی افراد گنجانده شود و بعنوان روش درمانی، می توان بجای داروهای شیمیایی در جهت کاهش استرس، اضطراب و خستگی در افراد جامعه استفاده نموده و سبب ارتقای سلامت روان جامعه گام تحولی برداشت.

تضاد منافع:

نویسنده مسئول به نمایندگی از سایر نویسندگان مقاله اعلام می کند که در مقاله ارسالی اصول اخلاقی رعایت شده و در انتشار آن از سرقت ادبی، جعل داده ها به طور کامل اجتناب کرده اند و هیچ سود تجاری در این زمینه وجود ندارد و نویسندگان نیز برای ارائه اثر خود پولی دریافت نکرده اند. نویسنده مسئول همچنین اعلام می کند که این اثر در جای دیگری منتشر نشده و همزمان به انتشارات دیگری ارسال نشده است. همچنین کلیه حقوق استفاده از مطالب، جداول، تصاویر و ... به ناشر منتقل شده است

References:

1. Panossian A. Understanding adaptogenic activity: specificity of the pharmacological action of adaptogens and other phytochemicals. *Ann N Y Acad Sci* 2017;1401:49e64. <https://doi.org/10.1111/nyas.13399>
2. Nair R, Sellaturay S, Sriprasad S. The history of ginseng in the management of erectile dysfunction in ancient China (3500-2600 BCE). *Indian J Urol* 2012;28:15e20. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.94946>
3. Yun TK. Brief introduction of Panax ginseng CA Meyer. *J Kor Med Sci* 2001;16:S3. <https://doi.org/10.3346/jkms.2001.16.S.S3>
4. Rajabi N, Karimi jashni H. Evaluation of effect of tribulus terrestris extract on sex hormones in male rats after treatment with cyclophosphamide. *J Jahrom Univ Med Sci* 2014; 2(12): 15-22. <https://doi.org/10.29252/jmj.12.2.1>
5. Panossian A.G, Efferth, T, Shikov A.N., Pozharitskaya O.N, Kuchta K, Mukherjee P.K., Banerjee S, Heinrich M, Wu W, Guo D, et al. Evolution of the adaptogenic concept from traditional use to medical systems: Pharmacology of stress and aging related diseases. *Med. Res. Rev.* 2020; 41: 630–703. <https://doi.org/10.1002/med.21743>
6. Tabachnik B. *Adaptogens: natural protectors of the immune system, potentiating health and the crisis of the immune system.* Springer; 1997: 143e7. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-0059-3_13

7. S. Christiansen, What are adaptogens? Ayurvedic herbs claimed to promote anti-aging and anti-stress, Verywell Health [Internet]. Available from: <https://www.verywellhealth.com/what-are-adaptogens-4685073/toc-what-are-the-benefits-of-adaptogens>; 2022 . <https://doi.org/10.1016/j.hsr.2023.100092>
8. Shahinfar J, Zeraati H, Nasimi F, Shojaei S. [Effect of medicinal plants on anxiety]. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2017; 8(2):209-22. URL: <http://jiitm.ir/article-1-859-en.html>
9. Kalin NH. The critical relationship between anxiety and depression. The American Journal of Psychiatry. 2020; 177(5):365-7. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2020.20030305>
10. World Health Organization. Mental health: Facing the challenges, building solutions [Internet]. 2005. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/mental-health/publications/2005/mental-health-facing-the-challenges,-building-solutions>
11. Salve J, Pate S, Debnath K, et al. Adaptogenic and Anxiolytic Effects of Ashwagandha Root Extract in Healthy Adults: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Clinical Study. Cureus, 2019; 11(12): e6466. DOI 10.7759/cureus.6466. <https://doi.org/10.7759/cureus.6466>
12. Amin GR, Bozorgi M, Khatamsaz M, Khalaj A, Zolfaghari B, Rahimi R, et al. [Gāvzabān (Persian)]. Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2017; 8(1):139-45. <http://jiitm.ir/article-1-851-fa.html>
13. Page M.J, McKenzie J, Bossuyt P.M, Boutron I, Hoffmann T.C, Mulrow C.D, Shamseer L, Tetzlaff J.M, Akl E, Brennan S. et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ 2021; 372: 71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
14. Saiiah Bargard M, Assadi SM, Amini H, Saiiah M, Akhondzadeh Sh, Kamalinejad M. [Efficacy of aqueous extract of Echium amoenum L. in the treatment of mild to moderate major depressive disorder: A randomized double blind clinical trial (Persian)]. Journal of Medicinal Plants. 2014;2(10):61-8. <http://jmp.ir/article-1-749-en.html>. Or [dor/20.1001.1.2717204.2004.3.10.9.7](https://doi.org/10.2717204.2004.3.10.9.7)
15. Komaki AR, Rasouli B, Shahidi S. Anxiolytic effect of Borago officinalis (Boraginaceae) extract in male rats. Avicenna Journal of Neuropsychophysiology. 2015; 2(1):e27189. <https://doi.org/10.17795/AJNPP-27189>
16. Masuod-Hamidi E, Khaksari M, Hojabri Kh. [The effects of aqueous extracts of Echium amoenum and Citrus aurantifolia on blood pressure and heart rate before and after phynephine injection in rat (Persian)]. Journal of Kerman University of Medical Sciences. 2013; 18(4): 349-57. https://jkmu.kmu.ac.ir/article_16556_59226728a40b6645a4692f53656f5f2c.pdf
17. Erfani N, Shahsavari A. [The effect of hypiran on anxiety among students in Karaj University's dormitories (Persian)]. Nursing Development in Health. 2013; 3(4-5):77-84. <http://ndhj.lums.ac.ir/article-1-94-en.html>

18. Rezaei A, Rezaei-Dorostkar K, Pashazadeh M, Ahmadizadeh C, Jafari B. [A comparative study of sedative and anxiolytic effects of the *Hypericum perforatum* and diazepam on rats (Persian)]. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2012; 13(8):e93758. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.05.426>
19. Stanley PF, Wan LF, Abdul Karim R. A randomized prospective placebocontrolled study of the effects of lavender aromatherapy on preoperative anxiety in cataract surgery patients. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 2020; March. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.12.004>
20. Kuchta K, de Nicola P, Schmidt M. Randomized, dose-controlled double-blind trial: Efficacy of an ethanolic kava (*Piper methysticum* rhizome) extract for the treatment of anxiety in elderly patients. *Traditional & Kampo Medicine*. 2018; 5(1):3-10. <http://doi.org/10.1002/tkm2.1079>
21. P. Panchal, N. Parvez, Phytochemical analysis of medicinal herb (*Ocimum sanctum*), *Int. J. Nanomater. Nanotechnol. Nanomed.* 2019; 5(2): 008-11. <https://doi.org/10.17352/2455-3492.000029>
22. T.K. Maity, S.C. Mandal, B.P. Saha, M. Pal, Effect of *Ocimum sanctum* roots extract on swimming performance in mice, *Phytother. Res*, 2000; 14(2): 120–121, [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-1573\(200003\)14:2<120::aid-ptr557>3.0.co;2-0](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1573(200003)14:2<120::aid-ptr557>3.0.co;2-0)
23. P. Kaur V.O., Makanjuola R., Arora, B. Singh, S. Arora, Immunopotentiating significance of conventionally used plant adaptogens as modulators in biochemical and molecular signalling pathways in cell mediated processes, *Biomed. Pharmacother*, 2017;95: 1815–1829, <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.09.081>
24. Y.Li J., Wu R., Shi N., Li Z., Xu M.S. Antioxidative effects of *Rhodiola* genus: phytochemistry and pharmacological mechanisms against the diseases, *Curr. Top. Medicin. Chem*, 2017; 17(15): 1692–1708, <https://doi.org/10.2174/1568026617666161116141334>
25. Parisi A, Tranchita E, Duranti G, Ciminelli E, Quaranta F, Ceci F, Cerulli C., Borrione P., Sabatini S. Effects of chronic *Rhodiola Rosea* supplementation on sport performance and antioxidant capacity in trained male: preliminary results, *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 2010; 50(1): 57. [PMID: 20308973](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20308973/)
26. Cropley M, Banks AP, Boyle J ‘The Effects of *Rhodiola rosea* L.Extract on Anxiety, Stress, Cognition and Other Mood Symptoms’ *Phytother Res*. 2015 Dec; 29(12): 1934–9. <https://doi.org/10.1002/ptr.5486>
27. Mao JJ, Xie SX, Zee J, Soeller I, Li QS, Rockwell K, Amsterdam JD ‘*Rhodiola rosea* versus sertraline for major depressive disorder:A randomized placebo-controlled trial’ *Phytomedicine*. 2015 Mar 15; 22(3): 394–9. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2015.01.010>
28. Talbott et al. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*: Effect of Tongkat Ali on stress hormones and psychological mood state in moderately stressed subjects, 2013; 10: 28. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-10-28>
29. Abdullaev FI. Cancer chemopreventive and tumoricidal properties of Saffron (*Crocus sativus* L). *Exp Biol Med* (Maywood). 2014; 227(1): 20-5. <https://doi.org/10.1177/153537020222700104>

30. Akhondzadeh S, Fallah Pour H, Afkham K, Jamshidi AH, Khalighi Cigaroudi F. Comparison of crocus sativus L. and imiperamine in the treatment of mild to moderate depression: A pilot double-blind randomized trial. BMC Complement Altern Med. 2014; 4: 12. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-4-12>
31. Hosseinzadeh H, Karimi Gh and Niapoor M. Antidepressant effects of Crocus sativus stigma extracts and its constituents, crocin and safranal, in mice. J. Med. Plants. 2014; 3 (11): 48 - 58. <http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2004.650.54>
32. Chandrasekhar K, Kapoor J, Anishetty S: A prospective, randomized double-blind, placebo-controlled study of safety and efficacy of a high-concentration full-spectrum extract of ashwagandha root in reducing stress and anxiety in adults. Indian J Psychol Med. 2013; 34: 255-262 <https://doi.org/10.4103/0253-7176.106022>
33. Singh N, Nath R, Lata A, Singh SP, Kohli RP, Bhargava KP: Withania somnifera (Ashwagandha), a rejuvenating herbal drug which enhances survival during stress (an adaptogen). Int J Crude Drug Res. 2014; 20: 29-35. <https://doi.org/10.3109/13880208209083282>
34. Todorova V, Ivanov K, Ivanova S. Comparison between the Biological Active Compounds in Plants with Adaptogenic Properties (Rhaponticum carthamoides, Lepidium meyenii, Eleutherococcus senticosus and Panax ginseng). Plants. 2022; 11(1):64. <https://doi.org/10.3390/plants11010064>
35. Davydov M., Krikorian A. Eleutherococcus senticosus (Rupr. & Maxim.) maxim. (Araliaceae) as an adaptogen: A closer look. J. Ethnopharmacol, 2000; 72: 345-393. [https://doi.org/10.1016/s0378-8741\(00\)00181-1](https://doi.org/10.1016/s0378-8741(00)00181-1)
36. Hikino H, Takahashi M, Otake K, Konno C. Isolation and Hypoglycemic Activity of Eleutherans A, B, C, D, E, F, and G: Glycans of Eleutherococcus senticosus Roots. J. Nat. Prod. 1986; 49: 293-297. <https://doi.org/10.1021/np50044a015>
37. Asano K, Takahashi T, Miyashita M, Matsuzaka A, Muramatsu S, Kuboyama M, Kugo H, Mai J. Effect of eleutherococcus senticosus extract on human physical working capacity. Planta Med. 1986; 52: 175-177. [PMID: 3749339.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3749339/)
38. Reay J.L, Scholey A, Kennedy D. Panax ginseng (G115) improves aspects of working memory performance and subjective ratings of calmness in healthy young adults. Hum. psychopharmacol. Clin. Exp, 2010; 25: 462-471. <https://doi.org/10.1002/hup.1138>
39. Bhattacharjee I, Bandyopadhyay A. Effects of acute supplementation of panax ginseng on endurance performance in healthy adult males of Kolkata, India. Int. J. Clin. Exp. Physiol, 2020; 7: 63-68. [PMID: 21321426](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21321426/); [PMCID: PMC3100154.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3100154/)
40. Etemadifar M, Sayahi F, Abtahi S.H, Shemshaki H, Dorooshi G.A, Goodarzi M, Akbari M, Fereidan-Esfahani M. Ginseng in the treatment of fatigue in multiple sclerosis: A randomized, placebo-controlled, double-blind pilot study. Int. J. Neurosci. 2013; 123: 480-486. <https://doi.org/10.3109/00207454.2013.764499>
41. Perazzo F.F, Fonseca F.L., Souza G.H.B., Maistro E.L., Rodrigues M., Carvalho J.C. Double-blind clinical study of a multivitamin and polymineral complex associated with

- panax ginseng extract (Gerovital®). Open Complement. Med. J., 2010; 2: 100–104 .
<https://doi.org/10.1021/np50044a015>
42. Ziemba A.W. The effect of ginseng supplementation on psychomotor performance, indices of physical capacity and plasma concentration of some hormones in young well fit men. In Proceedings of the Ginseng Society Conference, Seoul, Korea, 1October 2002: 145–158. <https://doi.org/10.1123/ijns.9.4.371>
43. Kim H.G., Cho J.H., Yoo S.R., Lee J.S., Han J.M., Lee N.H., Ahn Y.C., Son C.G. Antifatigue Effects of Panax ginseng CAMeyer: A randomised, double-blind, placebo-controlled trial. PLoS ONE, 2013; 8: 61271. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061271>
44. Ping F.W.C., Keong C.C., Bandyopadhyay A. Effects of acute supplementation of Panax ginseng on endurance running in a hot & humid environment. Indian J. Med. Res. 2011; 133: 96–102. [PMID: 25665208](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25665208/).
45. Todorova V., Ivanov K., Delattre C., Nalbantova V., Karcheva-Bahchevanska D., Ivanova S. Plant Adaptogens-History and Future Perspectives. Nutrients, 2021; 13(8): 2861. <https://doi.org/10.3390/nu13082861>
46. Cicero A., DeRosa G., Brillante R., Bernardi R., Nascetti S., Gaddi A. effects of siberian ginseng (eleutherococcus senticosus maxim.) on elderly quality of life: A randomized clinical trial. Arch. Gerontol. Geriatr. 2004; 38: 69–73. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2004.04.012>
47. Ping F.W.C., Keong C.C., Bandyopadhyay A. Effects of acute supplementation of Panax ginseng on endurance running in a hot & humid environment. Indian J. Med. Res. 2011; 133: 96–102. [PMID: 21321426](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21321426/) Or [PMCID: PMC3100154](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3100154/).
48. Jacquet A., Grolleau A., Jove J., Lassalle R., Moore N. Burnout: Evaluation of the efficacy and tolerability of TARGET 1 for professional fatigue syndrome (burnout). J. Int. Med. Res. 2015; 43: 54–66. <https://doi.org/10.1177/0300060514558324>
49. Timofeev N.P. Leuzea Carthamoides DC: Application prospects as pharmpreparations and biologically active components. In Functional Foods for Chronic Diseases; Martirosyan, D.M., Ed.; Richardson: Texas, TX, USA, 2006: 105–120. https://leuzea.ru/leuzea_adaptogen.htm. ISBN 13: 978-0-9767535-2-0.[book]
50. Krasutsky A.G., Cheremisinov V.N. The use of Levzey's extract to increase the efficiency of the training process in fitness clubs students. In Proceedings of the Actual Problems of Biochemistry and Bioenergy of Sport of the XXI Century, Moscow, Russia, 2017; 10(26): 382–388. <https://doi.org/10.3390%2Fnu13082861>
51. Isenmann E., Ambrosio G., Joseph J.F., Mazzarino M., de la Torre X., Zimmer P., Kazlauskas R., Goebel C., Botrè F., Diel P., et al. Ecdysteroids as non-conventional anabolic agent: Performance enhancement by ecdysterone supplementation in humans. Arch. Toxicol. 2019; 93: 1807–1816. <https://doi.org/10.1007/s00204-019-02490-x>
52. Vanyuk A.I. Evaluation of the effectiveness of rehabilitation measures among female volleyball players 18-22 years old in the competitive period of the annual training cycle. Slobozhanskiy Sci. Sports Visnik. 2012; 5: 95–98. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s3281>
53. Timofeev N.P., Koksharov A.V. Study of Leuzea from leaves: Results of 15 years of trials in athletics. New Unconv. Plants Prospect.Use 2016; 12: 502–505. [PMID:2082083](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2082083/)

54. Wilborn C.D., Taylor L.W., Campbell B.I., Kerksick C., Rasmussen C.J., Greenwood M., Kreider R.B. Effects of Methoxyisoflavone, ecdysterone, and sulfo-polysaccharide supplementation on training adaptations in resistance-trained males. *J. Int. Soc.Sports Nutr.* 2006; 3: 19–27 <https://doi.org/10.1186/1550-2783-3-2-19>
55. Ryan E.D., Gerstner G.R., Mota J.A., Trexler E.T., Giuliani H.K., Blue M.N.M., Hirsch K.R., Smith-Ryan A.E. The acute effects of a multi-ingredient herbal supplement on performance fatigability: A double-blind, randomized, and placebo-controlled trial. *J.Diet. Suppl.* 2020; 1–10. <https://doi.org/10.1080/19390211.2020.1790709>
56. Roumanille R., Vernus B., Brioché T., Descosy V., Van Ba C.T., Campredon S., Philippe A.G., Delobel P., Bertrand-Gaday C., Chopard A., et al. Acute and chronic effects of *Rhaponticum carthamoides* and *Rhodiola rosea* extracts supplementation coupled to resistance exercise on muscle protein synthesis and mechanical power in rats. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 2020; 17: 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12970-020-00390-5>
57. Brown R.P., Gerbarg P.L., Ramazanov Z. *Rhodiola rosea*: A phytomedicinal overview. *Herbal. Gram.* 2002; 56: 40–52. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1538028>
58. Ballmann C.G., Maze S.B., Wells A.C., Marshall M.R., Rogers R.R. Effects of short-term *Rhodiola Rosea* (golden root extract) supplementation on anaerobic exercise performance. *J. Sports Sci.* 2019; 37: 998–1003. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1538028>
59. Jówko E., Sadowski J., Długołęcka B., Gierczuk D., Opaszowski B., Cieślinski I. Effects of *Rhodiola rosea* supplementation on mental performance, physical capacity, and oxidative stress biomarkers in healthy men. *J. Sport Health Sci.* 2018; 7: 473–480. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.05.005>
60. Abidov M., Grachev S., Seifulla R.D., Ziegenfuss T.N. Extract of *Rhodiola rosea* radix reduces the level of c-reactive protein and creatinine kinase in the blood. *Bull. Exp. Biol. Med.* 2004; 138: 63–64. <https://doi.org/10.1023/B:BEBM.0000046940.45382.53>
61. Edwards D., Heufelder A., Zimmermann A. Therapeutic effects and safety of *Rhodiola rosea* extract WS®1375 in subjects with life-stress symptoms—Results of an open-label study. *Phytother. Res.* 2012; 26: 1220–1225. <https://doi.org/10.1002/ptr.3712>
62. Shevtsov V., Zholus B., Shervarly V., Vol'Skij V., Korovin Y., Khristich M., Roslyakova N., Wikman G. A randomized trial of two different doses of a SHR-5 *Rhodiola rosea* extract versus placebo and control of capacity for mental work. *Phytomedicine* 2003; 10: 95–105. <https://doi.org/10.1078/094471103321659780>
63. Darbinyan V., Aslanyan G., Amroyan E., Gabrielyan E., Malmström C., Panossian A. Clinical trial of *Rhodiola rosea* L. extract SHR-5 in the treatment of mild to moderate depression. *Nord. J. Psychiatry* 2007; 61: 343–348. <https://doi.org/10.1080/08039480701643290>
64. Shanely R.A., Nieman D.C., Zwetsloot K.A., Knab A.M., Imagita H., Luo B., Davis B., Zubeldia J.M. Evaluation of *Rhodiola rosea* supplementation on skeletal muscle damage and inflammation in runners following a competitive marathon. *Brain Behav. Immun.* 2013; 39: 204–210. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2013.09.005>

65. Stejnborn A.S. Pilaczyńska-Szcześniak S. Basta P. Deskur-Smielecka E. The influence of supplementation with *Rhodiola rosea* L. Extract on selected redox parameters in professional rowers. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 2009; 19: 186–199. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.19.2.186>
66. Parisi A. Tranchita E. Duranti G. Ciminelli E. Quaranta F, Ceci R. Sabatini, S. Effects of chronic *Rhodiola Rosea* supplementation on sport performance and antioxidant capacity in trained male: Preliminary results. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 2010; 50: 57. [PMID: 20308973](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20308973/)
67. Bystritsky A. Kerwin L. Feusner J.D. A pilot study of *Rhodiola rosea* (Rhodax®) for generalized anxiety disorder (GAD). *J. Altern. Complement. Med.* 2008; 14: 175–180 <https://doi.org/10.1089/acm.2007.7117>
68. Hancke J. Burgos R. Ahumada F. *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. *Fitoterapia* 1999; 70: 451–471. [https://doi.org/10.1016/S0367-326X\(99\)00102-1](https://doi.org/10.1016/S0367-326X(99)00102-1)
69. Kochetkov N. Khorlin A. Chizhov O. Sheichenko V. Schizandrin—Lignan of unusual structure. *Tetrahedron Lett.* 1961; 2: 730–734. [https://doi.org/10.1016/S0040-4039\(01\)91684-3](https://doi.org/10.1016/S0040-4039(01)91684-3)
70. Park J. Han S. Park H. Effect of *Schisandra chinensis* extract supplementation on quadriceps muscle strength and fatigue in adult women: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020; 17: 2475. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072475>
71. Zhao T. Mao G.-H. Zhang M. Li F. Zou Y. Zhou Y. Zheng W. Zheng D.-H. Yang L.Q. Wu X.-Y. Anti-diabetic effects of polysaccharides from ethanol-insoluble residue of *Schisandra chinensis* (Turcz.) baill on alloxan-induced diabetic mice. *Chem. Res. Chin. Univ.* 2012; 29: 99–102. <https://doi.org/10.1007/s40242-012-2218-9>
72. Dwyer AV. Whitten DL. Hawrelak J.A. ‘Herbal medicines, other than St. John’s Wort, in the treatment of depression: a systematic review.’ *Altern Med Rev.* 2013 Mar; 16(1): 40–9. Review. [PMID: 21438645](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21438645/)
73. Sarris J. Panossian A. Schwitzer I. Stough C. Scholey A. Herbal medicine for depression, anxiety and insomnia: a review of psychopharmacology and clinical evidence. *Eur Neuropsychopharmacol*; 2011, <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2011.04.002>
74. Ishaque S. Shamseer L. Bukutu C. Vohra S. *Rhodiola rosea* for physical and mental fatigue: a systematic review. *BMC Complement Altern Med.* 2013 May 29; 12: 70. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-12-70>
75. Amsterdam JD. Panossian AG. *Rhodiola rosea* L. as a putative botanical antidepressant. *Phytomedicine.* 2016 Jun 15;23(7):770-83. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2016.02.009>.
76. Tao H. Wu X. Cao J. Peng Y. Wang A. Pei, J. Xiao J. Wang S. Wang Y. *Rhodiola* species: A comprehensive review of traditional use, phytochemistry, pharmacology, toxicity, and clinical study. *Med Res Rev.* 2019 Sep;39(5):1779-1850. <https://doi.org/10.1002/med.21564>.

